Comisión de Industria, Energía y Minería
Carpeta Nº 1604 de 2012

Versión Taquigráfica N° 1393 de 2012

PROTECCIÓN Y SEGURIDAD RADIOLÓGICA DE PERSONAS, BIENES Y MEDIO AMBIENTE

Normas

Versión taquigráfica de la reunión realizada el día 14 de noviembre de 2012

(Sin corregir)

PRESIDE: Señor Representante Carlos Varela Nestier, Vicepresidente.

MIEMBROS: Señores Representantes Felipe Carballo, Walter Verri y Conrado Ferber Artagaveytia.

INVITADOS: Señor Director del Centro de Investigaciones Nucleares, químico Justo Laiz y doctora Diva Puig, experta en Derecho Nuclear.

SEÑOR PRESIDENTE (Varela Nestier).- Habiendo número, está abierta la reunión.

La Comisión de Industria, Energía y Minería tiene el gusto de recibir al señor Director del Centro de Investigaciones Nucleares, químico Justo Laiz. Lo hemos citado porque estamos considerando el proyecto de ley "Protección y Seguridad Radiológica de Personas, Bienes y Medio Ambiente". La iniciativa fue aprobada por el Senado, donde se le introdujeron algunas modificaciones. En esta segunda instancia, queremos conocer la opinión de los expertos, de aquellos profesionales vinculados directamente con la temática, a los efectos de enriquecer el tratamiento de este proyecto de ley. Por lo tanto, agradecemos la presencia del señor Laiz.

SEÑOR LAIZ.- Muchas gracias por la invitación.

Asistí a la Comisión de Industria y Energía de la Cámara de Senadores en oportunidad de que se analizara este proyecto de ley. Como dije entonces, creo que es un paso muy importante porque es la primera ley uruguaya que rige el uso del transporte, la adquisición, etcétera, de material radioactivo en general y le da un marco legal muy fuerte a la autoridad regulatoria. Como especialista, debo decir que falta mucho. Si los señores Diputados me lo permiten, al final, haré alguna alusión al respecto.

En cuanto a este proyecto de ley, hay algunos puntos que me llamaron la atención.

En la página 9 del proyecto de ley de la Cámara de Senadores se define la dosimetría, y dice: "Método de medición directa, indirecta o por medio de cálculos de magnitudes radiológicas y demás técnicas asociadas". En lo particular, me resulta una definición muy ambigua, y no es lo que técnicamente se entiende por

dosimetría. Una definición sencilla de este término sería: "Dosis absorbida por tejidos y sustancias, producto de la exposición de radiaciones ionizantes".

No es exactamente "dosis recibida o absorbida", porque las distintas sustancias y los seres vivos o los tejidos vivos responden de forma diferente a la acción de las radiaciones ionizantes. Estaría bueno que se estudiara la pertinencia de cambiar un concepto o una definición que técnicamente existe y que no coincide con ninguna de las existentes hoy por hoy.

Luego, en el literal G) del artículo 5º se dice: "Revocar y suspender licencias o autorizaciones, pudiéndose clausurar instalaciones en forma temporaria o definitiva y decomisar material radiactivo, cuando se compruebe incumplimiento (...)". Cuando se decomisa material radiactivo, hay que tener en cuenta que no se trata de decomisar una bicicleta, que se almacena en cualquier espacio físico. Decomisar material radiactivo significa tener un lugar físico, definido, con las condiciones adecuadas para el almacenamiento y/o la gestión, en el caso de que queden afuera los desechos, a fin de saber lo que se va a hacer con ellos. Si bien ello resuelve un problema -está bien que exista esta cláusula; yo no estoy en contra-, hay que pensar qué se va a hacer una vez que se decomisa, porque, de lo contrario, estaríamos generando un problema a la autoridad regulatoria. Entonces, se dice: "Bárbaro; este señor no cumplió y le decomiso el material". ¿Ahora qué hago con él? Este es un pequeño detalle que me llamó la atención.

Después, en ese mismo artículo, literal I) se dice: "Brindar al trabajador ocupacionalmente expuesto a las radiaciones ionizantes, la información de sus valores de dosis anuales, incluyéndose si fuera del caso, el valor integrado si presta funciones en más de una institución".

En el caso del Centro de Investigaciones Nucleares y de varias instituciones públicas y privadas como el Hospital de Clínicas y algunas clínicas privadas de medicina nuclear y radioterapia, el servicio de dosimetría personal -tienen un dosímetro parecido al que utilizan los radiólogos- lo hacen desde hace muchos años. Somos conscientes de que eso no cubre las casi dos mil instituciones públicas y privadas que hacen uso de radiaciones ionizantes en el país, según datos de la RN. Entonces, pregunto: ¿están creadas las condiciones para seguir esta dosimetría en todas las dependencias y entregar al trabajador ocupacionalmente expuesto esos valores periódicamente? Está muy bien que ello se haga; no estoy poniendo en duda la validez, sino llamando la atención sobre un problema de necesidad de infraestructura. Estaría bueno que este aspecto se consulte con otros especialistas, pero, a mi juicio, el que acá se define, sale mucho de los conceptos técnicos.

Como decía, el Centro de Investigaciones Nucleares hacía esos exámenes, pero no puede absorber tanta cantidad de trabajo, porque, en primer lugar, es un centro académico -que depende de la Facultad de Ciencias de la Universidad de la República- y, en segundo término, porque no alcanzaría con el personal que tiene para controlar a todo el país.

Más adelante, en el literal L) del artículo 5º se establece: "Supervisar la actuación del Grupo de Intervención ante Emergencias Radiológicas (...)". Ello me parece muy bien, aunque creo que no existe mucha información acerca de quiénes conforman este grupo.

Cuando se hizo el simulacro, días antes, se hicieron presentes los representantes del comité municipal de emergencia diciendo que tenían un desconocimiento absoluto sobre el tema. Creo que se debería trabajar en ese sentido. Sencillamente, llamo la atención sobre estos aspectos, pues no tengo nada en contra de esta ley. Solo llamo la atención sobre aspectos metodológicos que se debieran tener en cuenta.

Luego, en el literal M) de este mismo artículo, se establece: "Vigilar y controlar la gestión y el almacenamiento de las fuentes radiactivas en desuso y de los desechos radiactivos que pudieran generarse como producto de las diferentes prácticas autorizadas. La institución responsable de la referida gestión y almacenamiento deberá contar con la licencia de operación correspondiente, emitida por la Autoridad Reguladora".

Entonces, por ley, el único centro y lugar de la República -dispuesto por el gobierno anterior- habilitado para ello es el Centro de Investigaciones Nucleares, donde históricamente se ha hecho este trabajo. Existen muchas discusiones acerca de si debe seguir haciéndolo ese centro o si deben ser trasladados a otro lugar. No lo sé. Es un trabajo altamente calificado, de cierto riesgo que, si se cambiara de lugar -no estoy diciendo que se haga o que se derogue la ley anterior-, habría que tener mucho cuidado con dónde se ubica y quién se encargaría de dicho trabajo.

Esta ha sido una larga discusión que ha tenido el Centro desde hace varios años. Hoy en día, se hace bien y está correctamente vigilado y controlado por la RN e, inclusive, se han hecho exitosamente operativos de repatriación de fuentes en desuso, como corresponde de acuerdo a las normas internacionales, financiados por el organismo internacional de energía atómica. Solamente llama la atención si va a haber más de un centro.

Por lo demás, con relación a este proyecto de ley, no tengo ningún tipo de recomendación, objeción ni ninguna diferencia.

De todas maneras, quiero decir algo que ya dije en el Senado. Este proyecto de ley está perfecto como un primer paso, pero falta mucho. Como dije, la única diferencia conceptual que tengo es en relación a la definición de 'dosimetría'.

Por otra parte, cabe agregar que existe un gran vacío en Uruguay en el caso de que un trabajador esté profesionalmente expuesto -un especialista o un técnico- y sobrepase la dosis anual. Teóricamente, y de acuerdo a normas internacionales, cuando un especialista o una persona estuvo profesionalmente expuesta y sobrepasó la dosis permitida anual, debe separársele del trabajo con radiaciones hasta completar el período del año, momento en que puede empezar otra vez o, si la dosis es muy grande, ser sometido a una evaluación -determinar si puede continuar o no- para su seguridad. En el país no existe una norma que regule este aspecto.

La Universidad tiene sus propios criterios; como es un organismo público y autónomo, adopta normas por las que se trata de separar al trabajador, sin que pierda su salario. ¿Pero qué sucede con las instituciones privadas que generan una diferencia y ponen en riesgo la salud del trabajador? Tengo entendido que algunas instituciones de la salud lo envían al seguro del paro, pero la persona no está enferma, sino que, sencillamente, se sobrepasó en la exposición a la radiación por razones propias de su trabajo. No estamos hablando de ningún accidente; puede suceder que haya tenido más pacientes y se haya sometido a más dosis. Uno de los grandes riesgos de los profesionales de la salud es que trabajan con pacientes. Los pacientes no tienen por qué conocer todas estas medidas y normas. Una persona que está enferma, está asustada.

Se han dado muchos de estos casos. Durante muchos años, trabajé directamente en la asistencia médica y pude ver que se daba el caso del paciente que se asusta, saca el brazo y se termina pinchando el especialista o el técnico o vuelca una dosis que es oral, generando una contaminación que afecta al trabajador. Entonces, posiblemente el trabajador sobrepase esa dosis anual y hay que separarlo. ¿Qué hacemos con ese trabajador? No hay una ley ni una norma nacional que regule este aspecto.

Entonces, en algunos lugares, se toman medidas propias, como lo hacen la Universidad de la República y algunas clínicas privadas. Otras, sencillamente, lo envían al seguro de paro y, otras, no sé lo que hacen. Esta es la preocupación que siempre se ha tenido. Se trata de la garantía del profesional ocupacionalmente expuesto. Si el día de mañana padece cualquiera de las enfermedades potencialmente asociadas al uso de radiaciones, hay que poder decirle: "Esto puede que sí o puede que no", pues se tomaron todas las medidas y, por lo tanto, no existe una razón lógica o suficientemente válida como para pensar que su situación no se debe a una causa natural, sino producto de las radiaciones.

SEÑOR VERRI.- Le damos la bienvenida. Es un gusto contar con su presencia.

Como se podrá imaginar, ninguno de los que estamos aquí conocemos este tema, que es muy técnico. Pero luego de escucharlo atentamente, nos han surgido algunas preguntas.

Quisiera saber si cree que esta norma debería contener, por lo menos, una regulación mínima con relación a cómo debería tratarse a los trabajadores en el caso de que tengan que ser separados por exceso de radiaciones.

SEÑOR LAIZ.- No sé si esta norma debería contener una disposición de ese tipo, porque es una iniciativa de carácter general. Podría ser en esta o en otra. La verdad es que soy yo el que no conoce estas cuestiones legales, porque no soy abogado.

Repito que no sé si correspondería agregar algo en ese sentido a este proyecto, que ya tiene muchos puntos importantes y muy necesarios para el país. Se marcan objetivos a largo plazo y hay que tener en cuenta que para aplicar esta iniciativa hay que formar personal, porque no existe suficiente como para que esto se ponga en marcha íntegramente. Esa es una larga discusión interna que se da, inclusive, en la Universidad de la República.

SEÑOR CARBALLO.- Ya se habló del decomiso de este tipo de materiales y del avance importante que significa para el país contar con una ley en esta materia.

Me interesa saber cómo se ejecuta actualmente el decomiso o el depósito de estos materiales. También quisiera saber si el ejemplo que manejó con respecto a la situación de los trabajadores refiere solo al ámbito de la salud o si también abarca algún otro.

SEÑOR LAIZ.- Hay dos aspectos a señalar.

Actualmente, que yo sepa, en el país no se han dado casos de decomiso, no sé si por falta de legislación o, sencillamente, porque debido a una cultura de cierta responsabilidad de las personas que hoy en día trabajan con material radiactivo no ha sido necesario. Creo que, hasta ahora, no se ha planteado un problema; tendría que haberse producido un robo o algo por el estilo, pero no es lo más frecuente, porque si los delincuentes ven un símbolo de radiactividad, se asustan. Pero repito que, por lo que yo sé, esto no se ha dado.

¿Qué se hace hoy en día con el material radiactivo de desecho o en desuso? En el proyecto de ley se habla del uranio enriquecido y del plutonio 239, pero podemos hablar del cobalto 60, que es el radioisótopo más utilizado en la radioterapia médica. Este es el componente básico, el que genera la radiación en los cabezales gigantescos que se pueden ver en los centros de radioterapia para el tratamiento del cáncer.

Son equipos gigantescos. Solo el cabezal, que es la parte superior, que se mueve, pesa entre cuatro y cinco toneladas y media. Esa enorme estructura no es más que una cápsula de plomo y uranio que contiene una cantidad pequeñísima -poco más grande que una píldora- de cobalto 60, que es el que emite radiaciones. Repito que todo lo demás está hecho solo para evitar que se irradie el medio, las personas, etcétera. Hay un mecanismo que permite que se abra y se cierre una pequeña abertura por la que se emiten las radiaciones hacia el tejido o los órganos del paciente que se desea irradiar.

El cobalto 60 tiene cinco años de período de semidesintegración, o sea que luego de ese plazo, la actividad inicial que emitía se redujo a la mitad; a los diez años, a la cuarta parte, y así sucesivamente. Eso hace que cada cierta cantidad de años haya que cambiarlo, porque si no, los tratamientos serían tan largos que resultarían inviables desde el punto de vista médico, ineficientes, costosos y extensos. Por eso, se cambia el cabezal completo. Ese cabezal, que aunque haya decaído en su actividad, todavía tiene mucha, hoy en día, es llevado al Centro de Investigaciones Nucleares y allí se gestiona. ¿Qué significa esto? En primer lugar, que se almacena. Cuando se almacenan varios, se hace un operativo como el que se realizó en 2010, cuando se repatriaron catorce de estas fuentes, de acuerdo con las normas internacionales. Viene un equipo especializado, financiado por el Organismo Internacional de Energía Atómica. Se monta un búnker en el que, con manos robóticas, se saca esa pequeña píldora -que todavía tiene mucha actividad- de la armazón de plomo y uranio -que a partir de ese momento ya es chatarra-, se coloca en un contenedor con la seguridad necesaria y con una seguridad extra que le permite viajar. Eso se embala en contenedores específicos en los que el material es repatriado al país de origen.

Esto sucede con este tipo de desechos y materiales. Mientras tanto, está conservado en el Centro de Investigaciones Nucleares. Después de que se embala hasta que sale en el barco, tiene que estar allí; así está establecido en la ley. Actualmente, la seguridad de ese lugar depende el OIEA, porque no es un material que sirva para hacer una bomba atómica, pero en otros lugares del mundo se ha utilizado para hacer lo que los expertos en seguridad del Organismo llaman "bomba sucia".

Si se hacen bombas de este tipo, se genera terror en la población, porque hay actividad en el medio. En países como el nuestro, eso no sucede, pero podría ser un lugar ideal para robar el material y trasladarlo a otro sitio. Eso hizo que el Organismo tomara la responsabilidad de vigilar estos lugares. Entonces, para América Latina, existe una empresa norteamericana que financia la vigilancia física de estos lugares. Eso fue lo que nos

permitió que, a pesar de estar en un lugar de Montevideo que no es de los más seguros, generáramos un sitio realmente seguro.

No hemos tenido más problemas. Contamos con las técnicas de seguridad más avanzadas hoy en día: cámaras, cercas eléctricas, alarmas de todo tipo, acceso mediante medidas biométricas, etcétera

Además, periódicamente, esta empresa de la OIEA viene a supervisar lo que sucede allí.

¿Qué se hace con el material radiactivo de desecho? Es desecho aquello que se usó en un estudio médico o en una investigación científica y que ya cumplió su rol biológico; pueden ser muestras biológicas que todavía emiten radiaciones. Por lo general, en este tipo de trabajos, se usan isótopos radiactivos con períodos cortos de semidesintegración, o sea que, en vez de esperar cinco años, como en el caso del cobalto 60, para que se reduzca a la mitad la actividad inicial, con algunos otros elementos, eso sucede en pocas horas o en pocos días.

Los más complicados pero de uso común son el yodo 125, que tiene 60 días, y el yodo 131, que tiene 8 días. Los lugares que usan este tipo de material, por lo general, conservan este tipo de desechos por un período suficientemente importante. La recomendación internacional en este sentido es que sean diez períodos de semidesintegración, o sea que, si se trata del yodo 131, hay que esperar 80 días. Luego de transcurrido ese lapso, ya no es detectable la radiactividad; no quiere decir que no exista, pero ya no es detectable, es la misma que hay en el ambiente y, en ese caso, ya se puede descartar como desecho común o, en el caso de la medicina, como desecho biológico común.

SEÑOR CARBALLO.- También quería saber si fuera del ámbito de la salud hay posibilidades de que los trabajadores estén expuestos a estos elementos.

SEÑOR LAIZ.- Sí, puede darse. Cuando de hablo de radiaciones, por las características de mi trabajo, tiendo a referirme a material radiactivo, pero aquí también tenemos equipos que emiten radiaciones ionizantes que contempla esta ley, como los equipos de rayos X. Un radiólogo también está expuesto a esas radiaciones y también debería estar sujeto al control radiológico, porque, si sobrepasa determinado límite de dosis anual, debería ser separado de su trabajo de forma preventiva, sin considerarlo un enfermo -porque no lo está- ni castigarlo, porque no es su culpa y, en general, se trata de un técnico valioso.

SEÑOR PRESIDENTE.- Su aporte ha sido sumamente enriquecedor.

Me parece que hay por lo menos tres aspectos a considerar, algunos de los cuales pueden significar modificaciones al proyecto de ley; otros, quizás, puedan resolverse en la reglamentación de la ley y, finalmente, es probable que los relativos a la protección de los trabajadores requieran nuevas iniciativas para salvar ese vacío legal.

Sinceramente, le agradecemos muchísimo su aporte, que ha sido muy interesante y muy didáctico. Luego, vamos a analizar todo lo expuesto y, seguramente, convocaremos a los firmantes de proyecto, para hacer algunos ajustes.

SEÑOR VERRI.- Tal vez lo molestemos para pedirle alguna ayuda con respecto a la redacción del artículo 2º, luego de analizar su aporte y de discutir el proyecto de ley.

SEÑOR LAIZ.- Con mucho gusto.

Les agradezco la atención que me han prestado y también que me hayan invitado.

SEÑOR PRESIDENTE.- Una vez que leamos la versión taquigráfica, pondremos en práctica los aspectos que señaló como posibles correcciones a introducir.

SEÑOR FERBER.- Quisiera hacer una pregunta que me surgió ahora. La medida del nivel de radiación en un trabajador ¿es objetiva, teniendo la tecnología disponible?

SEÑOR LAIZ.- La medida de dosis, sí.

SEÑOR FERBER.- O sea, lo que va acumulando ese trabajador durante años.

SEÑOR LAIZ.- Exactamente. La dosis es acumulativa.

Un trabajador profesionalmente expuesto está sujeto a dos riesgos: la radiación externa, por ejemplo, al trabajar con un equipo de Rayos X o un equipo de radioprotección, por lo que está expuesto a radiaciones que recibe desde fuera de su cuerpo. Obviamente, cuando el equipo de Rayos X se apaga, o la persona sale del lugar donde está el cabezal de radioterapia, deja de recibir esa radiación, que no se acumula. ¿Qué es lo que se acumula? En este sentido, es importante lo que yo señalaba de la definición de dosimetría, porque hablamos de dosis acumulada: el efecto biológico que causó esa radiación en el organismo de la persona.

Todos quienes estamos aquí sentados estamos recibiendo radiaciones que están en el ambiente, radiaciones cósmicas, etcétera. Lo que pasa es que nuestro organismo biológico se desarrolló previendo mecanismos que permiten reparar ese daño, mientras no se sobrepase determinado nivel. El profesional expuesto recibe una mayor cantidad de radiación. Entonces, precisamente, lo que se pondera, en función de la cantidad de radiaciones y del tipo y de la energía de las radiaciones recibidas, es el efecto biológico, y se va haciendo un récord anual de cuánta recibe.

Una forma más antigua de medirla es esa pequeña placa de Rayos X que usan todos quienes trabajan con radiaciones. Como producto de que el efecto de la radiación sobre los tejidos vivos es exactamente igual al que produce cualquier otra sustancia, que es la ionización, dicha ionización produce efectos biológicos ulteriores que hay que ponderar en términos de dosis. Pero esa radiación también tiene la capacidad de velar la placa fotográfica

Entonces, sabiendo qué cantidad de placa se veló -por decirlo de una forma fácil- se puede saber la cantidad de radiaciones de esa energía y de ese tipo que incidió sobre el cuerpo o sobre los tejidos de la persona expuesta. Con eso se va haciendo la ponderación, pero esa dosis se mide efectivamente; inclusive, existen tablas internacionales de peligrosidad para cuerpo entero y hasta por órgano de interés, porque no todos nuestros tejidos responden igual a las radiaciones.

Por ejemplo, el tejido tiroideo es el más expuesto; después, sigue el tejido hematopoyético, y así sucesivamente, hasta llegar al tejido nervioso, que es uno de los que menos afecta.

Asimismo, existen otros riesgos que también se pueden ponderar y medir de una forma objetiva con unidades métricas, que son los milisieverts -por aquí se mencionan en algún lado-, cuando un trabajador está profesionalmente expuesto. Esto no le sucede al que trabaja con radioterapia o con rayos X, sino al que trabaja en medicina nuclear, en investigaciones científicas, en uso de trazadores o en algún lugar con fuentes abiertas. ¿Qué son fuentes abiertas? Cuando tengo un frasco que contiene disuelta una sustancia con elementos radiactivos. Allí el peligro es otro, porque, generalmente, cuando se trabaja con eso, los niveles de radioactividad son bajos. Pero el peligro es que se puede aspirar, beber o de alguna forma tomar contacto directo con los órganos y tejidos, lo cual produce una contaminación interna.

También existen métodos para medir objetivamente el daño causado o la dosis producida por esa contaminación interna. En el caso más específico, o de más uso, que sería el del Yodo 131, que se utiliza para suministrar dosis terapéuticas directamente a los pacientes -que son dosis grandes-, debe realizarse periódicamente un estudio funcional de la glándula tiroidea y medir directamente la radiación absorbida por esa glándula. Eso permite llevar ese récord de dosis absorbida a lo largo del año por una persona.

SEÑOR PRESIDENTE.- Realmente, ha sido muy importante y muy interesante la intervención de nuestro invitado, a quien agradecemos su presencia en este ámbito.

(Se retira de sala el Director del Centro de Investigaciones Nucleares, químico Justo Laiz)

(Ingresa a Sala la experta en Derecho Nuclear, doctora Diva Puig)

La Comisión de Industria, Energía y Minería tiene el agrado de recibir a la doctora Diva Puig, experta en Derecho Nuclear.

Como es de su conocimiento, nuestra Comisión está considerando el proyecto de ley relativo a: "Protección y Seguridad Radiológica de Personas, Bienes y Medio Ambiente", que ya ha tenido aprobación del Senado de la República, que realizó su trabajo y recibió opiniones de expertos. En nuestro caso, como segunda Cámara, queremos volver a escuchar algunas opiniones, refrescar algunos conocimientos y revisar el proyecto de ley a los efectos de hacer el mejor trabajo posible. En ese sentido, nos parece que su aporte será muy trascendente.

Con mucho gusto le cedemos el uso de la palabra.

SEÑORA PUIG.- Muchas gracias por invitarme. Es un placer estar con ustedes en este ámbito.

Yo me voy a permitir reiterar un poco lo que dije en el Senado. En primer lugar, debo manifestar algo sobre el Derecho Nuclear, en la medida en que es una rama totalmente diferente al derecho común; por lo tanto, la legislación debe recoger eso. ¿Por qué es diferente? Por los riesgos que entrañan las radiaciones ionizantes. El derecho nuclear surge ante la realidad acaecida por las explosiones en Hiroshima y Nagasaki. La primera ley data de 1948 y fue votada en Estados Unidos; luego siguieron todos los demás países. Les vuelvo a recordar que nuestro país fue pionero en ese sentido, porque en 1955 creó la entonces Comisión Nacional de Energía Atómica, cuando el Organismo Internacional de Energía Atómica fue creado en 1957.

La primera ley de protección radiológica en el mundo fue uruguaya: se aprobó en 1919 y protegía a médicos y enfermeras que trabajaban en el instituto de radiología; eso es reconocido mundialmente. Por lo tanto, sería bueno que siguiéramos por el camino trazado por los legisladores que los precedieron a ustedes.

Me permito señalar algunas características del Derecho Nuclear; por lo menos, las más relevantes que lo distinguen del Derecho común. En lo que tiene que ver con las normas del Derecho Nuclear -que son universales-, hay una organización cooperativa creada entre los Gobiernos de Estados Unidos y de Japón, que tiene su sede en Hiroshima, y que estudia los efectos de las radiaciones en los sobrevivientes de las bombas. Esos estudios, junto con los del Comité Científico de Naciones Unidas para el Estudio de los Efectos de las Radiaciones Atómicas en los sobrevivientes, pasa al ICRP -esta es la sigla en inglés-, o sea, a la Comisión Internacional de Protección Radiológica. Dicha Comisión está integrada por los principales científicos de todo el mundo, quienes trabajan a nivel honorario y elaboran las recomendaciones que, a su vez, pasan al Organismo Internacional de Energía Atómica -entidad competente en el tema-, que depende de Naciones Unidas y que, conjuntamente con la OMS, la OPS, la AEN -Agencia para la Energía Nuclear de la OCDE- y la FAO, elaboran las recomendaciones internacionales. La guía básica son los "Safety Series Nº 115", que son tomados como recomendaciones en todos los países miembros de la OIEA, en diferentes formas. Algunos, los incorporan "in totum", o sea, a carpeta cerrada. Otros los adaptan a sus legislaciones, pero siempre conservando las directivas. El Organismo Internacional de Energía Atómica tiene muchos proyectos y da muchísima ayuda a los países miembros, inclusive Uruguay. En ese sentido, es de destacar que el primer acelerador lineal que vino a Uruguay -que tiene simulador y está en el Hospital Pereira Rossell- fue donado, entre otras cosas, por el OIEA.

Entonces, cuando el organismo firma un proyecto, y lo acuerda con un país, le pide que adopte esas recomendaciones que, por lo tanto, son universales.

En cuanto a las características del Derecho Nuclear que las diferencian del Derecho común, en primer lugar, existe una responsabilidad objetiva. Aquí no nos basamos en la culpa, sino en la responsabilidad objetiva que, prácticamente, no tiene excepciones. ¿Por qué? Porque sería muy difícil en caso de un accidente nuclear que se pudiera saber exactamente a qué se debió. Entonces, inclusive en las instalaciones nucleares entregadas llave en mano, la responsabilidad igualmente será del titular de la licencia.

En el caso del transporte no se siguen las reglas del Derecho Marítimo Internacional donde la responsabilidad es del transportista. Acá el transportista será responsable del transporte, pero el titular de la autorización lo será por la mercadería.

Además, hay una única ley, un único Tribunal competentes. Imaginemos, por ejemplo, un accidente nuclear que ocurriera en un país fronterizo que tuviera centrales nucleares y que afectara a otro. La ley va a ser

únicamente la del país donde estaba la instalación; de lo contrario, nos veríamos con diferentes leyes y distintos Tribunales para tratar el mismo caso. La prescripción es de treinta años, etcétera.

De ahí la necesidad de seguir las recomendaciones del Organismo Internacional de Energía Atómica. En treinta años que estoy en el tema, la preocupación del Organismo Internacional de Energía Atómica siempre ha sido que tengamos una ley. Es de señalar que en 1984 se hizo del proyecto -yo trabajé en el borrador- del Decreto Nº 519, que fue elaborado con la ayuda del entonces Director de la Oficina de Asuntos Legales del Organismo Internacional de Energía Atómica. Lamentablemente, la idea era que esto figurara en una ley, pero fue aprobado por decreto porque, realmente, sigue todas las recomendaciones del OIEA y fue aprobada una normativa muy parecida en Chile y en otros países donde este especialista acudió.

En el año 2004 trabajamos en un proyecto que fue estudiado por una misión de expertos que vino del Organismo Internacional de Energía Atómica y había tenido su aval.

Por lo tanto, me parece muy necesario seguir las recomendaciones del OIEA, que además están en el libro "Handbook on Nuclear Law", editado por el propio organismo.

Es imprescindible que la legislación tenga un capítulo de autorizaciones, uno de inspecciones y uno de sanciones, que lo tiene. Las autorizaciones son imprescindibles. Si bien por supuesto que la ley tiene que ser genérica -porque esto cambia muy rápidamente y está ligado al ámbito reglamentario-, hay aspectos que no cambian como, por ejemplo, el objeto de las autorizaciones, de las inspecciones y de lo que está autorizado a hacer el inspector. Eso tiene que figurar necesariamente en la ley -en este proyecto no está- porque, de lo contrario, no seguiríamos las recomendaciones del OIEA, que para nosotros son obligatorias porque Uruguay aprobó la Convención sobre la Seguridad Nuclear de ese organismo, que obliga no solo a países que tienen centrales nucleares, sino también a aquellos que no las tienen. De acuerdo con esa convención, nuestro país está obligado a cumplir ese marco normativo que contiene los siguientes capítulos: definición de la autoridad reguladora, autorizaciones, inspecciones y poder sancionatorio o sanciones. Si no establecemos esos capítulos, no estaríamos cumpliendo con lo que estamos obligados por la Convención de Seguridad Nuclear ratificada por Uruguay.

En cuanto al proyecto, quisiera señalar un aspecto de redacción. En primer lugar, en el artículo 1º se habla de generadores de radiaciones ionizantes pero no de equipos generadores de radiaciones ionizantes, por lo que la frase no tendría sentido.

En segundo término, en el último inciso del mismo artículo se dice: "Quedan exceptuados aquellos que sean expresamente excluidos por declaración expresa de la Autoridad Reguladora Nacional en Radioprotección. Esto debería ser así, en la medida en que tendría que establecerse igual al tratado y a los reglamentos.

Mi idea es que el marco no puede quedar librado al reglamento, por lo que propondría la siguiente redacción para el artículo 1º: Toda actividad relacionada con el ingreso o egreso, importación, tránsito, exportación al país, producción, venta, donación, transporte, posesión, uso y exposición final de sustancias radioactivas y equipos generadores de radiaciones ionizantes, estará regida por la presente ley y los reglamentos que conforme a ella sean dictados, con el objeto de proteger a las personas, bienes y medio ambiente, contra los posibles efectos dañinos del uso indebido de las radiaciones ionizantes, así como dar cumplimiento a los compromisos internacionales que sobre la materia haya contraído la República.

De esta manera quedaría marcado el objeto de la ley. Además, hay principios básicos en protección radiológica: Principio ALARA, cuya sigla en inglés significa "tan bajo como sea razonablemente posible": así deben ser las dosis. Otro es el principio de justificación: tiene que haber un análisis costo- beneficio y este debe ser mayor al costo, o sea, a los perjuicios que pueden causar la exposición a las radiaciones ionizantes. Otro principio es el de optimización, o sea, cumplir con los requisitos de protección radiológica de alejamiento de la fuente, etcétera. Por tanto, es prácticamente imprescindible establecer que no se autorizará ninguna práctica o fuente de radiación ionizante que no produzca un beneficio neto, positivo, a los individuos expuestos o a la sociedad. A eso me refería con el análisis costo- beneficio.

En cuanto a las exclusiones que están mencionadas en el proyecto de ley, yo pondría que estará excluida del ámbito de esta ley toda exposición cuya magnitud o probabilidad no sea por esencia susceptible de control aplicando los requisitos prescritos por esta ley y sus reglamentos, y que se atribuye a la Autoridad Reguladora Nacional en Radioprotección, en su calidad de órgano especializado y subordinado jerárquicamente al

Ministerio de Industria, Energía y Minería, competencia reguladora en todos los aspectos técnicos y de ejecución referidos a la materia de la presente ley. Asimismo, se requerirá autorización a los efectos de realizar cualquiera de las siguientes prácticas. El objeto de autorización y los casos no pueden quedar librados al reglamento. Las prácticas serían: emplazamiento, diseño, construcción, puesta al servicio, explotación, mantenimiento y cierre definitivo de instalaciones que utilicen sustancias radiactivas o equipos generadores de radiaciones ionizantes, así como el ingreso al país, tránsito o egreso, desarrollo, producción, venta, transporte, posesión, uso y evacuación de materiales radiactivos y equipos generadores de radiaciones ionizantes y gestión temporal o final de desechos radiactivos.

Sería imprescindible establecer un artículo que diga que las autorizaciones previstas en el artículo anterior -en el que se habla de todo el ciclo- se otorgarán previa acreditación del cumplimiento de las normas de protección y seguridad radiológica dispuesta en esta ley y sus reglamentos. Tales autorizaciones tendrán la vigencia que determine la reglamentación, la cual deberá regular también la forma de su modificación, suspensión y revocación. A mi criterio, ciertas cosas no pueden quedar libradas al reglamento. Por ejemplo, las personas ocupacionalmente expuestas a las radiaciones ionizantes deberán poseer la correspondiente autorización para trabajar en la instalación, someterse a exámenes y controles médicos en forma periódica y someterse a supervisión y dosimetría. Cumplir con los demás requisitos que establezca la respectiva reglamentación. Si esto lo dejamos librado a la reglamentación, se podrá hacer o no; por eso digo -y no es una opinión mía; es lo que recomienda el Organismo Internacional de Energía Atómica- que es necesario que quede establecido en la ley. Las actividades que se mencionan en este proyecto de ley serán objeto de inspecciones y evaluaciones desde el punto de vista de la protección y seguridad radiológicas por parte de la Autoridad Reguladora Nacional en Radioprotección y con la periodicidad que esta estime necesaria. Esto sí se deja librado a la reglamentación, pero lo que no puede quedar librado a la reglamentación es el objeto de las inspecciones porque, de lo contrario, eso se podría bifurcar de cualquier forma.

¿Qué es lo que deben comprobar las inspecciones? El cumplimiento de las disposiciones de esta ley y su reglamento, el correcto estado de las instalaciones, operaciones y manejo de los equipos, materiales, locales y vehículos afectados a las actividades a las que refiere; la situación del personal de la instalación en relación a la protección radiológica, la existencia y aplicación de las medidas de seguridad, la existencia y aplicación de los planes de emergencia que debe tener la instalación. Hay distintos planes de emergencia; primero, los de la instalación, que son responsabilidad de su titular. Segundo, los planes que establezca la Autoridad Reguladora Nacional, y luego eso se inserta en el Sistema Nacional de Emergencias en el caso de Uruguay. Es necesario establecer en la ley la obligación de tener un plan de emergencia, así como las posibilidades y riesgos -estamos hablando del efecto- de eventuales fallas, anomalías o defectos, del mal uso de la instalación, de las sustancias radiactivas o de los equipos generadores de radiaciones ionizantes. Tampoco pueden quedar libradas al ámbito reglamentario las informaciones e instrucción de las denuncias sobre accidentes, anomalías, abandonos -que ha habido casos-, pérdidas o sustracción -que también ha habido casos en Uruguay- de sustancias radiactivas y equipos generadores de radiaciones ionizantes o de su hallazgo posterior.

El proyecto de ley menciona varias veces: "generadores de radiaciones ionizantes". Les recuerdo que se trata de equipos; generadores no quiere decir nada. Lo referente al cumplimiento de las medidas y sanciones que se apliquen en caso de infracciones y el estado del material o equipos en desuso o fuera de funcionamiento puede parecer irrelevante, pero es sumamente importante. Hemos tenido en Uruguay equipos que han estado abandonados por muerte del titular de la autorización. Hace más de veinte años me tocó intervenir uno en pleno centro de Montevideo, frente a un importante colegio. Había muerto el titular de la instalación y un equipo de Cesio 137, igual al que causó el mayor accidente radiológico de la historia en Goiania, estaba en el garaje -el país no estaba en las condiciones actuales, porque solamente con un empujón alguien podía haber abierto la puerta del garaje llevándose el equipo- irradiando a los alumnos del colegio y a todas las personas que pasaban por la calle. Fuimos con el Juez a las tres de la mañana; localizamos a los herederos y el Juez me preguntaba, precisamente, cuáles eran las normas. A quienes hemos intervenido en casos prácticos nos resultaría realmente muy lamentable -aunque no se trata de un hecho particular sino de algo que afecta a toda la sociedad y a todo el país- que esto no se incluyera en la ley, porque precisamente el Juez me señalaba la carencia de una ley al respecto. Inevitablemente, la ley debería tener en cuenta estos aspectos.

Les cuento, porque también va a ser objeto de otra observación que voy a hacer, del accidente ocurrido en setiembre de 1987, precisamente en la ciudad de Goiania, capital del estado de Goiás, en Brasil. Les recuerdo que Brasil es uno de los países que tiene mejor preparados a sus técnicos en protección radiológica por la

simple razón de que dispone de centrales nucleares. Los países que tienen centrales nucleares tienen el personal más preparado.

Goiania es una ciudad muy húmeda y en setiembre hace muchísimo calor. Había una clínica abandonada, el Instituto Goiania de Radioprotección, que se había mudado. Tenía dos equipos: uno de cobalto 60 y otro de Cesio 137. Como estaba embargado, lo dejaron tirado. Pasó un chatarrero, como le llaman allá, y se lo llevó. Estos equipos tienen sus protecciones y están blindados. Lo llevó a una chatarrería, o sea a un depósito. Lo abrió, y quedó la fuente descubierta. ¿Cuál fue el resultado? El Cesio 137 tiene un color azulado, y creyeron que estaban frente a un fenómeno sobrenatural. Estaban el chatarrero, el dueño de la chatarrería, la esposa y Leide Das Neves, una niña de cuatro años. Se frotaron los brazos y las manos con el Cesio, ingirieron pan, y murieron a los cuatro días. Hubo además veintidós irradiados graves, con quemaduras terribles, amputaciones, etcétera. Fíjense lo que es una quemadura chica y calculen lo que es una quemadura de radiaciones ionizantes; es terrible. A cien mil personas hubo que llevarlas al estadio de la ciudad de Goiás -vamos a imaginar un estadio Centenario lleno- para monitorizarlos y ver las radiaciones a las que habían sido expuestos. Hubo que demoler muchísimos edificios, incluyendo la chatarrería, y se recogieron 3.800 toneladas de desechos radiactivos que fueron llevados a Abadia de Goiás, que queda a 22 kilómetros de la ciudad de Goiania. Abadia de Goiás tenía una desocupación de un 10%, y cuando fueron los desechos pasó a tener una desocupación del 90%. El lugar donde están los desechos -yo lo conozco- está completamente protegido pero, sin embargo, el daño que causó este hecho fue tremendo, no solamente por la pérdida de vidas humanas e incapacidades sino por la parte sicológica. Por muchísimos años la población de Goiania fue discriminada y no se aceptaban productos que vinieran de allí. Esto es muy sensible y hay que ser exigente en la legislación a fin de no dejar puertas abiertas. Estamos tratando un tema que puede afectar generaciones actuales y futuras y, como ven, no estamos hablando de ninguna central nuclear sino de un simple equipo de radioterapia de Cesio 137 como hay tantos en el mundo y, por supuesto, en Uruguay.

Con respecto a la actuación de los inspectores, se documentará de acuerdo con lo que establezca la reglamentación y las obligaciones estarán de acuerdo a lo que ella establezca. En los casos de denuncia de riesgo, contaminación radiactiva -que ha habido muchos-, sustracción o pérdida de sustancias radiactivas, equipos generadores de radiaciones ionizantes, infracciones a las disposiciones de esta ley y su reglamento o a las condiciones de la autorización, el inspector comunicará inmediatamente el hecho o la infracción a la Autoridad Reguladora Nacional en Radioprotección. Es necesario que esto figure en la ley para que no haya lagunas y la cadena no se rompa. El inspector, frente a estos casos, tiene que dar inmediata comunicación a la Autoridad Reguladora; no puede esperar al día siguiente o al lunes si se trata de un viernes. ¿Qué hará la Autoridad Reguladora en conocimiento de los hechos? Adoptará de inmediato las medidas necesarias pudiendo solicitar la cooperación y asistencia de cualquier otra autoridad, institución pública o privada, para proteger la salud y seguridad de las personas, bienes y medio ambiente. Es muy importante prever esto porque ha pasado en Uruguay que las personas no sabían qué hacer al respecto. Tengo un proyecto de artículo que dice que toda persona que directa o indirectamente tuviere noticias de abandono, pérdida o sustracción de sustancias radiactivas, de equipos generadores de radiaciones ionizantes o de accidentes e incidentes en los que intervengan sustancias radiactivas o equipos generadores de radiaciones ionizantes deberá denunciarlo inmediatamente a la Unidad Reguladora Nacional en Radioprotección. Cuando trabajaba allá, se había puesto un teléfono en conocimiento de muchas instituciones para que a su vez se divulgara dónde se tenían que comunicar, porque ha habido casos de niños que han encontrado material radiactivo perdido y fueron irradiados. Hay juicios que han establecido luego una indemnización, pero con eso no se paga la vida ni las consecuencias que puedan tener.

También hay un artículo referido a que el transporte de material radiactivo se hará en la forma más segura, directa y rápida posible según las condiciones que establezca la reglamentación. Dentro de la reglamentación hay un código que aprobó el Organismo Internacional de Energía Atómica que todos los países, inclusive Uruguay, aplican.

Asimismo, es imprescindible la figura del oficial de protección radiológica en las instituciones. Por lo tanto, debería haber un artículo que definiera que el oficial de protección radiológica es una persona técnicamente competente en cuestiones de protección radiológica de interés para un tipo de práctica dada -como ustedes saben, hay diferentes prácticas: en medicina, en investigación, en agronomía, etcétera- que es designado por un titular registrado o licenciado para supervisar la aplicación de los requisitos previstos por esta ley y su reglamento. Cuando pudiera llegar el momento de responsabilidades el oficial de protección radiológica sería una figura esencial; por lo tanto me parece que no sería bueno que fuera omitido.

También hay que tener en cuenta los tratados y las convenciones que ha aprobado la República, de manera que cuando se dice "el cumplimiento de las normas" hay que incluir el cumplimiento de los tratados y convenciones.

En el literal G) del artículo 3º habría que agregar "y cancelar", porque también está la cancelación.

Por otra parte, en el literal J) cuando se dice "informar a la sociedad" creo que la sociedad tiene que estar informada. De hecho participamos en programas que llevaban a conocimiento de los niños de sextos años de las escuelas de práctica de Montevideo -por su efecto multiplicador- en qué consiste la energía nuclear y sus características fundamentales, pero las normas reguladoras y los detalles técnicos no me parece que le interesen a la sociedad. Ahí los estaríamos aburriendo, en cambio tendríamos que focalizarlos en un conocimiento general para que todos supieran qué es la energía nuclear y los usos benéficos que tiene. En este momento, dos terceras partes de los pacientes que entran a un centro hospitalarios en los países desarrollados son sometidos a algún tipo de técnica con radiaciones ionizantes para diagnóstico, tratamiento o para calmar el dolor.

La competencia de la Autoridad Reguladora Nacional sería controlar y fiscalizar las actividades mencionadas en el artículo 1º, así como el otorgamiento de autorizaciones y licencias que esta ley o su reglamentación establezcan. En el articulado se dice que la Autoridad Reguladora vigila el cumplimiento de los términos estipulados en las normas nacionales e internacionales aprobadas y ratificadas por el país. Debo decir que las normas nacionales no se ratifican y las internacionales son los tratados, como decía hace un momento. En realidad, no estoy segura de supervisar el cumplimiento. Nuevamente considero que la información a la sociedad del proceso regulador no es para nada interesante, o sea, no tendría ningún sentido.

En cuanto al artículo 9º, agregaría el decomiso. Hoy citaba el caso del equipo de Cesio 137 en el que intervine. Es necesario definir falta grave. Es importante que esa definición figure, así como la obligación del titular de la licencia, en el caso de clausura, etcétera, de seguir cumpliendo con las condiciones de protección radiológica, porque de lo contrario podría ocurrir algo similar a lo que pasó en Goiania. Se le clausura, se lo sanciona, y él se desinteresa. No; él no se puede desinteresar, tiene la obligación de seguir cumpliendo con las normas de protección radiológica. La ley debe imponerlo; de lo contrario, mañana él podría excusarse de que no está obligado a hacerlo. Aunque esté clausurado o suspendido, el titular de la autorización debe estar obligado por ley a seguir cumpliendo las normas de protección radiológica, porque se trata de un bien superior; la salud de la población es un derecho humano fundamental.

Por otra parte tendría que preverse, en virtud de lo que yo decía, el caso del embargo del equipo del Instituto de Goiania de radioterapia, tendría que preverse el caso de un embargo de una fuente radiactiva o un equipo generador de radiaciones ionizantes. Creo que debería establecerse la obligación de que en caso de que se decretara un embargo, el Juez tiene que dar inmediato conocimiento a la Autoridad Reguladora para que sepa las medidas que va a tomar. De lo contrario, podría pasar perfectamente lo que pasó en Goiania. El equipo está embargado y se deja tirado; nadie está obligado. Entonces, ¿quién puede saberlo? Naturalmente el Juez que decreta el embargo. Entonces, me parece imprescindible que se establezca la obligación de que todo Juez que decrete un embargo sobre estos equipos dé inmediato conocimiento a la Unidad Reguladora. De esta manera se evitarían esos casos tan graves como el de Goiania.

En el artículo 2º se habla de efectos negativos. En realidad no son efectos negativos sino indebidos. Se deberá prever una inspección que permita evaluar el estado de protección y seguridad.

En cuanto a la no definición de "falta grave", para mí la falta grave es el incumplimiento que implique una amenaza para la seguridad de las personas, bienes o medioambiente o cuando no puedan autorizarse las medidas de protección física. Las sanciones no liberarán al titular de la autorización de la instalación de seguir cumpliendo con las demás obligaciones que para la protección radiológica y seguridad imponen esta ley, sus reglamentos y condiciones de autorización. Como dije anteriormente, esto debe establecerse para que el titular no se considere liberado de cumplir con sus obligaciones.

Esto es lo que puedo aportar. Con mucho gusto escucho sus comentarios o preguntas.

SEÑOR FERBER.- ¿Qué está previsto a nivel del derecho internacional para el trabajador que manipula estas radiaciones?

SEÑORA PUIG.- Este es un tema muy importante y de actualidad.

Los primeros científicos que trabajaron el tema fueron Henri Becquerel y Marie Curi y murieron de lesiones causadas por las radiaciones ionizadas. Naturalmente, eran los inicios y no se sabía nada al respecto. Recién unos años después, la Organización Mundial de la Salud, la declara como una enfermedad ocupacional.

¿Qué se estableció en las primeras normas? Que los trabajadores debían tener jornadas de trabajo más cortas -todavía existe en el Uruguay-, más licencia -treinta días al año- y que, además, se les reconocieran más años de servicio. Primero, se les dio por un año trabajado, otro más; después, cada dos años de trabajo, se contabilizaba otro más; luego, cada tres, y, actualmente, cada cuatro años, se agrega uno más. ¿A qué llevó todo esto? A que los trabajadores, en vez de tener un solo trabajo, tuvieran dos o tres, con lo cual esa práctica se desvirtuó totalmente.

Además, en la actualidad, se considera que no se deben dar estos beneficios, aunque los que ya conquistaron los trabajadores no se les van a quitar. Ese no es el objetivo de la protección radiológica. Se trata de optimizarla y exigir que se cumpla.

Hay algo que es lamentable, y yo lo he presenciado. Acá, en el Uruguay, los odontólogos sacan radiografías sin utilizar el delantal. Mi odontólogo lo compró porque yo le dije que sin el delantal, no me hacía radiografías. A su vez, mi odontólogo se lo presta a otros colegas cuando saben que tienen inspecciones.

Por otra parte, los veterinarios trabajan sin ninguna protección. Un día, le pregunté a un veterinario al que le llevé mi perrita cómo podía hacer eso, y él me respondió: "Son pocas a la semana". La radiación que está recibiendo esta persona es enorme y, sin duda, va a sufrir las consecuencias de sus efectos.

Mis padres fueron formados en el derecho y cuando yo tenía dieciséis años era una estudiante secundaria. Se me había muerto el nervio de un diente y el odontólogo me hacía un tratamiento en el que me exponía a los rayos una vez por semana; yo tenía dieciséis años. Esto lo voy a llevar toda la vida, porque las radiaciones son acumulativas. Y le decía a su secretaria que él recordara lo que le había pasado a otro que había muerto de cáncer. Él también murió de cáncer.

Contestando la pregunta formulada por el señor Diputado Ferber, a nivel internacional, se establece la realización de los exámenes médicos obligatorios que yo decía que deben estar incluidos. A través de estos exámenes, se puede ver cuán expuestos han sido. Además, no se establece ninguna norma que dé privilegios a esos trabajadores. Lo que estamos diciendo es que no hay una buena protección radiológica.

Entonces, en el derecho internacional nuclear se establece -siguiendo las normas del OIEA- optimizar la protección radiológica, que se cumpla con la debida distancia de la fuente, con la barrera de plomo que debe separar al trabajador ocupacionalmente expuesto de la fuente y el tiempo, que deberá ser el menor posible que una persona esté expuesta a la radiación. O sea que los disparos deben ser lo más rápido posibles. Esta es la manera cómo se debe proteger a los trabajadores.

Cabe señalar que las dosimetrías se conservan durante treinta años, que es el período de vida útil de trabajo del personal ocupacionalmente expuesto. Reitero que, además, se establece por ley la obligatoriedad de realizarse exámenes médicos periódicos a efectos de ver cuál es su exposición y la dosimetría.

SEÑOR FERBER.- Quisiera saber qué se hace si la dosimetría arroja un resultado elevado.

SEÑORA PUIG.- Se trata de llevarlo a un centro especializado para que se le realice una dosimetría biológica, que se hace en Argentina, y se toman las medidas para esa persona irradiada y, por supuesto, se trata de alejarlo de ese trabajo. Hay varios casos en los que el resultado es alto.

SEÑOR CARBALLO.- He escuchado con atención toda la ponencia de la doctora Puig, que considero muy valiosa para el estudio de este proyecto de ley. Me quedé con esa idea de que después de doscientos años de existencia de nuestro país, es la primera vez que vamos a contar con una ley que intenta regularizar una situación que ha sido dejada a la mano de Dios. Se trata de situaciones muy preocupantes como, por ejemplo, la de esos estudiantes de un colegio de Montevideo.

Me gustaría hacer dos preguntas puntuales. La primera es si tenemos conocimiento de cuántos técnicos en prevención radiológica existen en el país y si tenemos un registro de los aparatos radioactivos que ingresan al Uruguay y que se distribuyen en diferentes lugares del territorio.

SEÑORA PUIG.- Desde hace unos años, hay un registro de los equipos existentes en el Uruguay. Esto es muy importante porque, de lo contrario, no se podrían localizar. Inclusive, se incluye a las fuentes huérfanas, que es algo muy común en el mundo; hay fuentes que se pierden y se trata de evitar que ello suceda. También están las otras que ingresan de contrabando. Este es un tema muy preocupante en el mundo. Ustedes verán que todos los días aparecen casos nuevos. Uno muy importante que se comentó en nuestro país fue cuando se disgregó la Unión Soviética y muchísimas fuentes huérfanas aparecieron en Georgia, después de irradiar mucho a las personas.

En cuanto a la primera pregunta formulada por el señor Diputado Ferber -tal vez no fui clara-, debo señalar que no es que nuestro país haya sido huérfano, pues fue pionero en la materia. Recordemos que la primera ley en el mundo es la de 1919 y la segunda, 1926. Ha habido disposiciones en distintas leyes. Tengo un libro que se llama "Ensayo de derecho nuclear" que consta de casi quinientas páginas, que recoge todas las leyes en la materia. Lo que sucede que están dispersas y no tenemos una ley de protección radiológica o, como se le llama en el mundo, ley nuclear, que es esta. Yo debo haber trabajado por lo menos en once proyectos de ley, y la mayoría de ellos han ingresado al Parlamento. El último fue del 2004 y tuvo intervención el Organismo Internacional de Energía Atómica.

Obviamente, es muy importante que ahora, que vamos a tener la ley de proyección radiológica, esta sea lo más completa posible. Según lo que estamos hablando, en 2012 o 2013 vamos a tener una ley, y una ley no se reforma todos los días. Por eso es importante que no dejemos lagunas, porque después van a ser difíciles de salvar y, además, van a desvirtuar el sentido de tener una ley.

Si analizamos la legislación, tenemos aprobados tratados, convenciones, convenios de la OIT y el Decreto Nº 519, que como decreto está muy bien, pero en 2001, cuando debimos clausurar clínicas -yo hice los informes legales-, nos enfrentamos al gran problema de no saber en qué institución nos íbamos a respaldar en cuanto a los aspectos sancionatorios, porque un decreto no nos habilita a establecer sanciones.

Desde luego, es muy importante que la ley cubra los aspectos esenciales, aquellos que no van a cambiar o que se modificarán después de muchas generaciones. Por eso, les hablaba del objeto de las autorizaciones, de los inspectores, de lo que estos pueden hacer, de cómo hay que actuar en caso de abandono, de qué hay que hacer cuando se sanciona al titular. Si alguien es sancionado, puede resultarle muy fácil despreocuparse del equipo, pero ¿la sociedad tiene que soportar ese daño terrible? Por eso, digo que sería muy importante que, ahora que vamos a contar con una ley, no nos quedaran lagunas.

Por supuesto que no vamos a entrar en detalles técnicos, porque eso la volvería inaplicable, porque los detalles técnicos cambian muy frecuentemente. Además, hay que tener en cuenta que el Reglamento Básico de Protección y Seguridad Radiológica no es legal, simplemente, porque nunca se publicó. O sea que si en algún momento un titular es sancionado en función de lo que establece el Reglamento, perfectamente podrá acudir a los tribunales, porque no está publicado, y todos sabemos que tiene que estarlo.

Yo soy partidaria de la celeridad. Francamente, muchas veces, me ha tocado sentir vergüenza ajena en la sede del OIEA, porque la gente cree que, como uno es abogado, es el responsable de que salgan o no las leyes. Me he llevado una cantidad de rezongos porque en Uruguay no hay ley, y aunque cuando uno está afuera, no debe dejar mal al país, pero tampoco puede dejar de explicar que no son cosas que dependan solo de uno. Por eso, repito -aunque puedan considerarme la persona más insistente del mundo- que, a veces, es necesario esperar un poquito más, pero no dejar librados al azar aspectos que después pueden ocasionar daños que no tienen recuperación, por más que hagamos la mejor ley del mundo. Todo es perfectible, pero hay aspectos que no pueden quedar librados al azar.

SEÑOR PRESIDENTE.- Tal vez abusemos de su amabilidad, pero vamos a solicitarle que nos deje por escrito todos los aportes que ha realizado, que nos llevan a detenernos en la consideración de este proyecto que tenemos a estudio.

SEÑORA PUIG.- Se los puedo entregar ahora, porque traje el trabajo preparado.

SEÑOR PRESIDENTE.- Le agradecemos muchísimo estos aportes que ha hecho. Le voy a confesar que llegué a la Comisión pensando que íbamos a escuchar los aportes y rápidamente podríamos votar el proyecto de ley que ya tiene media sanción del Senado, pero a esta altura tengo mis serias dudas de que podamos aprobarlo tal como está.

Creo que lo que la doctora ha aportado es sumamente valioso y nos hace pensar en que deberemos trabajar mucho sobre este proyecto. Además, en lo personal, esto también me convence de las bondades del sistema bicameral, que nos da la posibilidad de trabajar sobre una iniciativa que cuenta con el aporte de todos los partidos y que ya fue aprobado por una Cámara.

Realmente, le agradezco mucho toda la información que nos brindó. Creo que lo que ha señalado en cuanto a la normativa y a las experiencias nos abre la cabeza y nos lleva a prestar atención para tratar de sacar el mejor proyecto de ley posible. El apuro no siempre es recomendable, más allá de los atrasos históricos que tenemos en Uruguay. Tenemos que usar el tiempo para pensar sobre muchos aspectos y rediseñar la iniciativa que tenemos a consideración; eso es lo que resulta aconsejable a partir de sus aportes.

Nuevamente le agradecemos muchísimo que haya aportado su conocimiento, su paciencia y su insistencia. Creo que le va a hacer mucho bien al país si finalmente logramos consensos acerca de los aspectos que usted y otros aportan sobre esta materia.

SEÑORA PUIG.- Estoy a las órdenes para colaborar cuando lo necesiten. Esto es mucho más que una vocación para mí. Si insisto es porque presencié muchas experiencias y es imposible ser imparcial en esto. Además, esta no es una cuestión de partidos, sino del país.

Yo soy la primera en querer que contemos con una ley; soy la primera que en los congresos, en las conferencias y en las clases que he dado en Uruguay planteo esta como la gran carencia del país. Pero por salvar esta gran carencia podemos dejar de lado el cuidado de aspectos que a otros países les han costado tan caros, simplemente por no colocar unas clausulitas.

Por supuesto, sería muy distinta que yo viniera a decirles que la ley tiene que incluir tales y cuales dosis. Precisamente, la Comisión Internacional de Protección Radiológica -ICRP- ha cambiado los límites de las dosis; por eso no pueden establecerse en una ley. Pero hay aspectos sustanciales que, a mi criterio, no pueden faltar.

Les reitero que estoy a las órdenes para cuando lo necesiten.

SEÑOR PRESIDENTE.- Muchísimas gracias, doctora Puig.

Se levanta la reunión.